ダイヘン

溶 射 機

INVERTER Arc Spray 400

取扱説明書

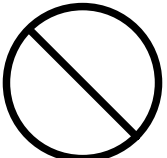
＝安全のしおりと取扱い操作＝

取扱説明書番号
インバータ溶射電源AS400・・・1P10268

この取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。

●この溶射機の据付け・保守点検・修理は安全を確保するため、有資格者または溶射機をよく理解した人が行ってください。
●この溶射機の操作は、安全を確保するため、この取扱説明書の内容をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。
●安全教育については、溶射協会および関連の学会・協会の本部や支部主催の各種講習会、溶射管理士の資格試験などをご活用ください。
●お読みになったあとは、保証書とともに関係者がいつでも見られる場所に大切に保管していただき、必要に応じて再度お読みください。
●ご不明な点は弊社販売店または営業所、にお問い合わせください。また、サービスに関するお問い合わせは、ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご連絡ください。
お問い合わせ先の住所、電話番号等はこの取扱説明書の裏表紙をご覧ください。

目　　次

13－1－001－4

① 安全上のご注意

- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- この取扱説明書に示した注意事項は、機器を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
- この溶射機は安全性に十分考慮して設計・製作されていますが、ご使用にあたってはこの取扱説明書の注意事項を必ず守ってください。これらを守らずに使用しますと死亡または重傷などの重大な人身事故を引き起こす場合があります。
- 機器の取扱いを誤った場合、いろいろなレベルの危害や損害の発生が想定されます。この取扱説明書の記述では、そのレベルをつぎの３つのランクに分類し、注意喚起シンボルとシグナル用語で警告表示しています。これらの注意喚起シンボルとシグナル用語は、機器の警告ラベルにも全く同じ意味で用いられています。

注意喚起シンボル	シグナル用語	内　　容
	高度の危険	取扱いを誤った場合に、きわめて危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	危　　険	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	注　　意	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

- 注意喚起シンボルは、一般的な場合を示しています。
- 上に述べる重傷とは、失明、けが、やけど（高温・低温）、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院や長期の通院を要するものをいいます。また、中程度の障害や軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要しないけが・やけど・感電などをいい、物的損害とは、財産の破損および機器の損傷にかかわる拡大損害をいいます。

さらに、機器を取り扱ううえで、「しなければならないこと」、「してはならないこと」を下記のとおり表示しています。

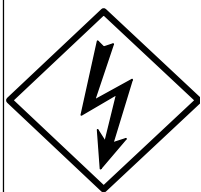
	強　　制	しなければならないこと。 たとえば、「接地工事」など。
	禁　　止	してはならないこと。

・シンボルは、一般的な場合を示しています。

② 安全に関して守っていただきたい事項

⚠ 危険　重大な人身事故を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

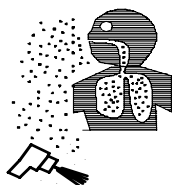
- この溶射機は安全性に十分考慮して設計・製作されていますが、ご使用にあたってはこの取扱説明書の注意事項を必ず守ってください。これらを守らずに使用しますと死亡または重傷などの重大な人身事故を引き起こす場合があります。
- 入力側の動力源の工事、設置場所の選定、高圧ガスの取扱い・保管および配管、溶射後の製造物の保管および廃棄物の処理などは、法規および貴社社内基準に従ってください。
- 溶射機や溶射作業場所の周囲には、不用意に人が立ち入らないようにしてください。
- 高所で作業するときは命綱を使用してください。
- 心臓のペースメーカーを使用している人は、医師の許可があるまで操作中の溶射機や溶射作業場所に近づかないでください。溶射機は通電中、周囲に磁場を発生し、ペースメーカーの作動に悪影響を与えます。
- この溶射機の据付け・保守点検・修理は、安全を確保するため、有資格者または溶射機をよく理解した人が行ってください。（※１）
- この溶射機の操作は、安全を確保するため、この取扱説明書をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。（※１）
- この溶射機を溶射以外の用途に使用しないでください。

⚠ 危険　感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

＊帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。

- 帯電部には触れないでください。
- 溶射電源のケースや付帯機器は電気工事士の資格を有する人が法規（電気設備技術基準）に従って接地工事をしてください。
- 据付けや保守点検は、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切って、３分以上経過してから行ってください。入力側電源を切っても、コンデンサは充電されていることがありますので、充電電圧が無いことを確認してから作業してください。
- ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- 溶射機のケースやカバーを取り外したまま使用しないでください。
- 破れたり濡れた手袋を使用しないでください。常に乾いた絶縁性のよい手袋を使用してください。
- 保守点検は定期的に実施し、損傷した部分は修理してから使用してください。
- 使用していないときはすべての装置の電源を切ってください。

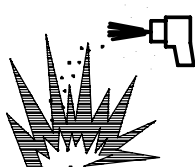
② 安全に関して守っていただきたい事項 (つづき)

⚠ 危険

溶射で発生する溶射材料の粉塵から、あなたや他の人々を守るため、排気設備や保護具などを使用してください。（※２）

＊溶射時に発生する溶射材料の粉塵を吸引すると、健康を害する原因になります。

- 溶射作業中は、溶射材料の粉塵による中毒を防止するために十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用してください。
- 粉じん障害や中毒を防止するため、法規（労働安全衛生規則、粉じん障害防止規則）で定められた局所排気設備を使用するか、呼吸用保護具を使用してください。
- 狭い場所での溶射では必ず十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用するとともに、訓練された監視員の監視のもとで作業してください。
- 脱脂・洗浄・噴霧作業の近くでは溶射作業をしないでください。これらの作業の近くで溶射作業を行うと有害なガスが発生することがあります。

⚠ 危険

火災や爆発・破裂を防ぐため、必ずつぎのことをお守りください。

＊溶射アークを直接可燃物に向けると火災の原因になります。
＊ケーブルの不完全な接触部があると、通電による発熱によって火災を引き起こすことがあります。
＊ガソリンなど可燃物用の容器にアークを発生させると爆発することがあります。

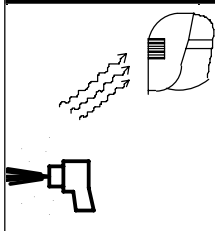
- 溶射アークが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除いてください。取り除けない場合には、不燃性カバーで可燃物を覆ってください。
- 可燃性ガスの近くでは溶射しないでください。
- 溶射直後の熱い母材を可燃物に近づけないでください。
- 天井・床・壁などの溶射では、隠れた側にある可燃物を取り除いてください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- 溶射作業場所の近くに消火器を配し、万一の場合に備えてください。
- 送給装置やワイヤーリールスタンドのフレームと母材間に導通がある場合、ワイヤがフレームまたは母材に接触するとアークが発生し焼損・火災が起こることがあります。

② 安全に関して守っていただきたい事項（つづき）

弊社製品の改造はしないでください。

- 改造によって火災、故障、誤動作による怪我や機器破損のおそれがあります。
- お客様による弊社製品の改造は、弊社の保証範囲外ですので責任を負いません。

⚠ 注意

溶射で発生するアーク光、騒音から、あなたや他の人々を守るため、保護具を使用してください。（※２）

＊アーク光は、目の炎症や皮膚のやけどの原因になります。
＊飛散する溶射材料の粉塵は、目を痛めたりやけどの原因になります。
＊騒音は、聴覚に異常を起こすことがあります。

- 溶射作業や溶射の監視を行う場合には、十分なしゃ光度を有するしゃ光めがねまたは保護面を使用してください。
- 溶射材料の粉塵から目を保護するため、保護めがねを使用してください。
- 溶射作業にはかわ製保護手袋、長袖の服、脚カバー、かわ前かけなどの保護具を使用してください。
- 溶射作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人々の目に入らないようにしてください。
- 騒音が高い場合には、防音保護具を使用してください。

⚠ 注意

回転部は、けがの原因になりますので、必ずつぎのことをお守りください。

＊ワイヤ送給装置の送給ロールなどの回転部に手、指、髪の毛、衣類などを近づけると、巻き込まれてけがをすることがあります。

- 溶射機のケースやカバーを取りはずしたまま使用しないでください。
- 保守点検・修理などでケースをはずすときは、有資格者または溶射機をよく理解した人が行い、溶射機の周囲に囲いをするなど、不用意に他の人が近づかないようにしてください。
- 回転中の送給ロールに手、指、髪の毛、衣類などを近づけないでください。

ご参考

※１　据付け・操作・保守点検・修理に関する関連法規・資格など

（１）据付けに関して

＊電気設備技術基準	第１０条	電気設備の接地
	第１５条	地絡に対する保護対策
＊電気設備の技術基準の解釈について	第１９条	接地工事の種類
	第２９条	機械器具の鉄台および外箱の接地
	第４０条	地絡遮断装置類の施設
	第２４０条	アーク溶接装置の施設
＊労働安全衛生規則	第３２５条	強烈な光線を発する場所
	第３３３条	漏電による感電の防止
	第５９３条	呼吸用保護類等
＊粉じん障害防止規則	第１条	
	第２条	

＊接地工事：電気工事士の有資格者

（２）操作に関して

＊労働安全衛生規則　第３６条　特別教育を必要とする業務　第３号

＊ＪＩＳ／ＷＥＳの有資格者

＊労働安全衛生規則に基づいた教育の受講者

（３）保守点検、修理に関して

＊溶射機製造者による教育または社内教育の受講者で溶射機をよく理解した者

※２　保護具等の関連規格

JIS Z 3950	溶接作業環境における浮遊粉じん濃度測定方法	JIS T 8113	溶接用かわ製保護手袋
JIS Z 8731	環境騒音の表示・測定方法	JIS T 8141	遮光保護具
JIS Z 8735	振動レベル測定方法	JIS T 8142	溶接用保護面
JIS Z 8812	有害紫外放射の測定方法	JIS T 8151	防じんマスク
JIS Z 8813	浮遊粉じん濃度測定方法通則	JIS T 8161	防音保護具

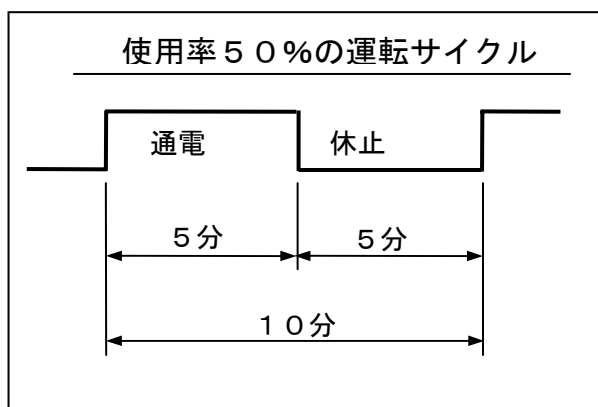
注）法規や規格は改廃することがありますので、必ず最新版をご参照ください。

③ 使用上のご注意

３．１　使用率について

● 定格使用率以下でご使用ください。定格使用率を超えた使い方をすると、溶射機が劣化・焼損するおそれがあります。

● この溶射電源の定格使用率は、　溶射時　４００Ａ　５０％　です。

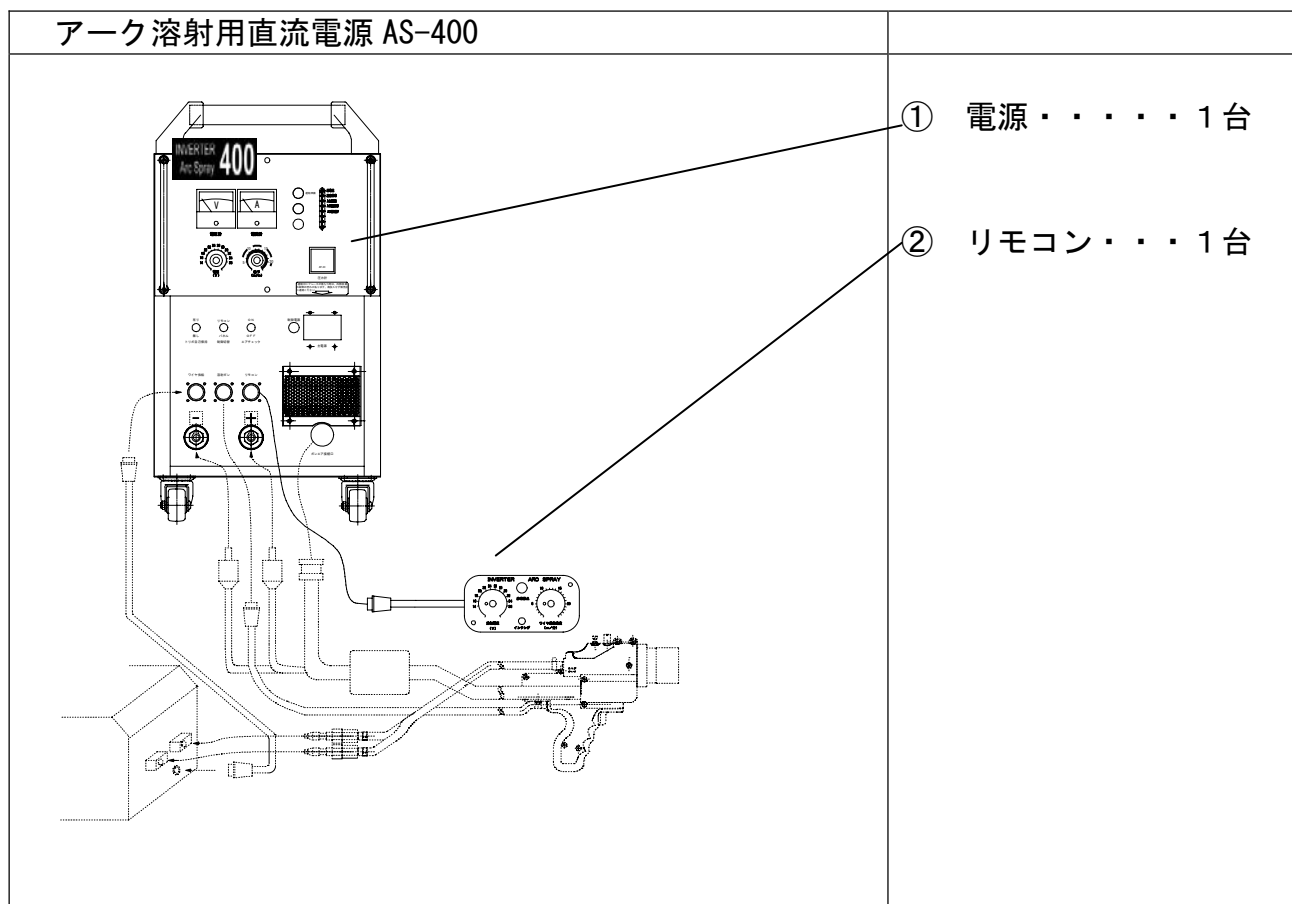
● 定格使用率５０％とは、１０分間のうち定格溶射電流で５分間使用し、５分間休止する使い方を意味しています。

● 定格使用率を超えた使い方をすると、溶射機の温度上昇値が許容温度を超え、劣化・焼損するおそれがあります。

● 溶射ガンなど、他の機器の使用率によっても制限されますので、組み合わせて使用する機器のうちのもっとも低い定格使用率でご使用ください。

３．２　組み合わせ機器について

● この溶射電源は、指定のワイヤ送給装置と組み合わせてご使用ください。溶射電源のワイヤ送給装置コンセントやリモコンコンセントに指定外のワイヤ送給装置や他機種のリモコンを接続しないでください。故障の原因になることがあります。

④ 標準構成品と付属品の確認

４．１　標準構成品

４．２　付属品開梱のときにつぎの付属品の数量をご確認ください。

● 溶射電源付属品

品　　名	仕　様	数量	備　　考
入力コネクタ	NCS504	1	七星科学製
入力エアカプラ	ﾊｲｶﾌﾟﾗ 800PH	1	日東工器製

注）入力ケーブル、入力エアホースは付属しておりません。
　お客様でご準備ください。別売品もご用意しております。

品　　名	仕　様	形　　式	備　　考
入力ケーブル	20m	BKCAST－0420　（K5438B00）	8sq　4芯圧端子
延長入力ケーブル	20m	BKCASP－0420　（K5438C00）	8sq　4芯延長用
入力エアホース	20m	BKASS－1020　（K5438E00）	1インチエアホース

＜ポイント＞
　入力ケーブルに延長入力ケーブルを接続して、４０ｍとしてご利用になれます。
　入力エアホースは、両端がエアカプラですので２本連結して４０ｍとしてご利用いただけます。
　だだし、エアホースの延長は、必要エア圧力値を守った上でご利用ください。

④ 標準構成品と付属品の確認（つづき）

４．３　お客様でご用意いただくもの

（1）コンプレッサー

　０．７ＭＰａ　エアドライヤ（冷凍式圧縮空気除湿器）付き　１５ｋＷ　以上の能力のあるもの。溶射機用に専用を設けることをおすすめします。なお、工場エア源を利用される場合は、ミストフィルタを取付るなど、入力エアはできるだけ水分や油分の少ない状態でお使いください。

（２）　エアホース

　圧力低下が溶射皮膜性能に影響します。出来るだけ太い物をご用意ください。
電源側のエアカプラは日東工器ハイカプラ４００ＰＭです。
日東工器ハイカプラ８００ＳＨおよび１インチホースをご用意ください

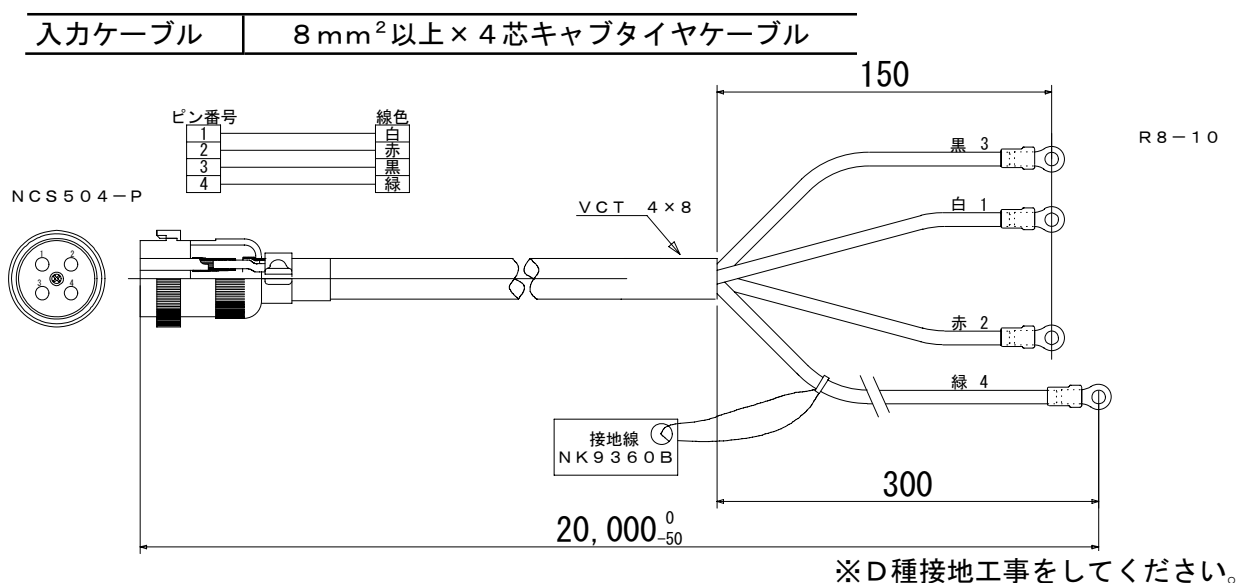
（３）　溶射ワイヤ

　線径１．３ｍｍφ±0.02　　のものをご使用ください。

（４）　入力ケーブル及び接地ケーブル

　配電箱と溶射機を接続する入力ケーブルは４芯キャブタイヤケーブルを用い、溶射機側はハンダ仕上げ、配電箱は圧着端子（Ｒ８－１０）を用いて圧着仕上げしてください。接地する接地ケーブルは緑線を用いてください。

入力ケーブル	８ｍｍ^{2}以上×４芯キャブタイヤケーブル

※Ｄ種接地工事をしてください。

<注意>　エンジン発電器およびエンジンコンプレッサをご使用される場合のご注意。

・　エンジン発電機　　　　　４０ｋＶＡ以上
・　エンジンコンプレッサ　２２ｋＷ以上
　（エアドライヤを必ず使用してください）

エンジン機は商用電源利用時とくらべて負荷変動に対する回復が遅いため、十分な能力がないと出力が異常に低下し、アークとぎれ、ブツ、表面のざらつきなどの原因となります

⑤ 各部の名称と働き

５．１　溶射電源

● パネルのスイッチ類を操作するときは、溶射を停止してから行ってください。

電圧設定つまみ
溶射電圧を設定します

ワイヤ送り速度設定つまみ
ワイヤ送り速度を設定します

動作表示灯

異常表示灯

ワイヤ供給モータヒューズ
モータ過負荷でトリップします。
解除は押し込みます。

電流計

電圧計

エア圧力計

メインブレーカ

エアチェックスイッチ
ON するとエアがでます。

パネル／リモコン制御選択スイッチ

自己保持スイッチ
トリガスイッチの動作を切替ます。
（自己保持　有り／事故保持　無し

＜注意＞このカバーをふさぐと、内部が加熱し、故障の原因となります。

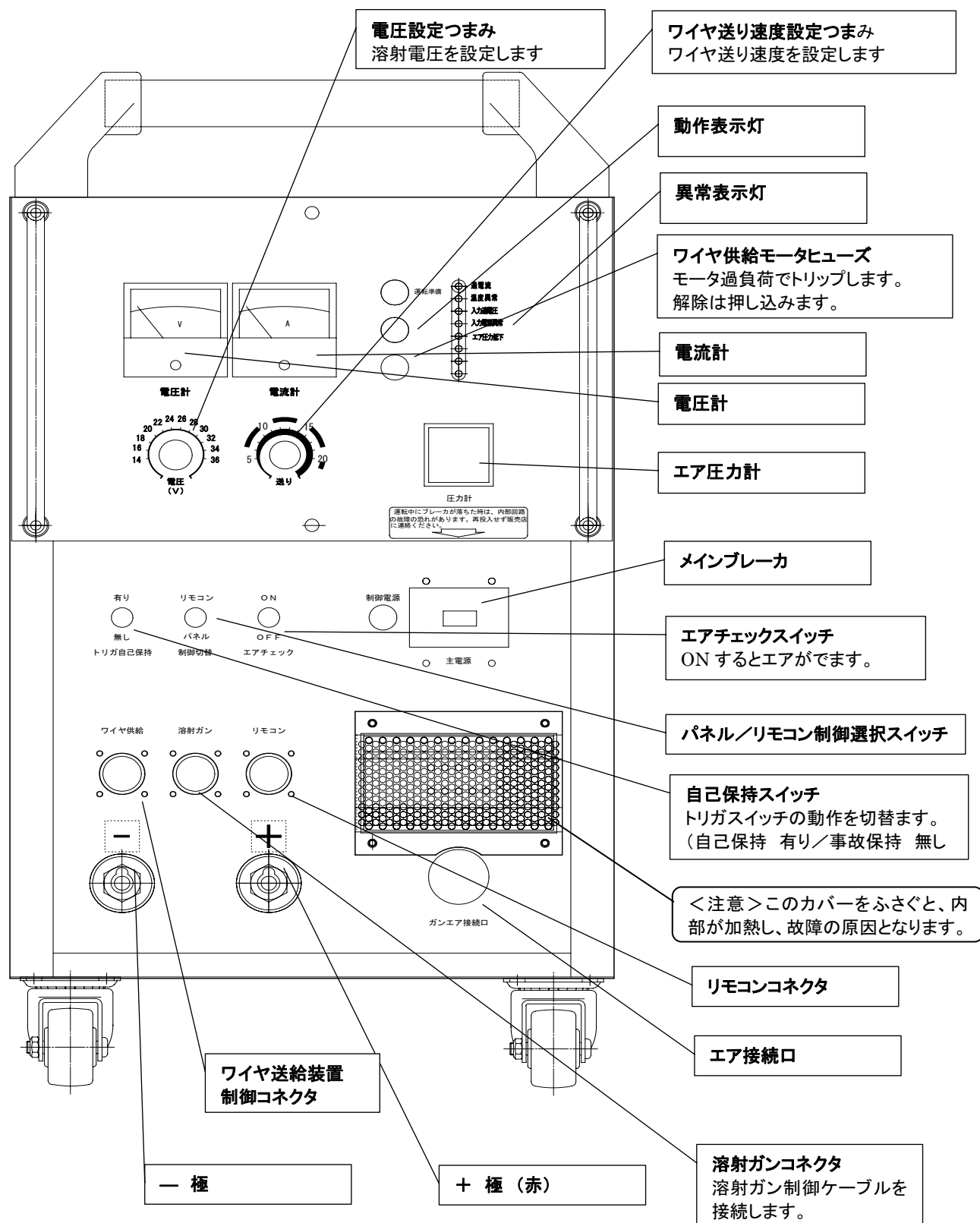
リモコンコネクタ

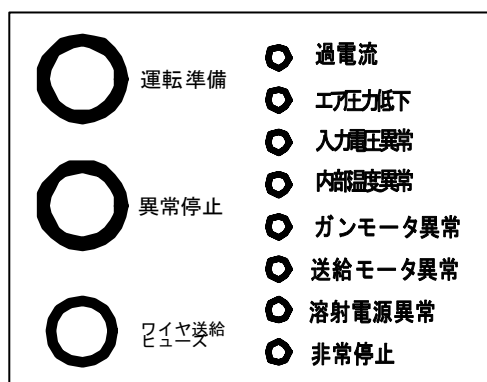
エア接続口

ワイヤ送給装置
制御コネクタ

— 極

＋ 極（赤）

溶射ガンコネクタ
溶射ガン制御ケーブルを
接続します。

⑤ 各部の名称と働き（つづき）

動作表示、異常表示　の詳細

過電流　　：４３０Ａ以上が１秒以上連続すれば点灯します。
エア圧力低下　：エア圧力が低下した場合点灯します。
入力電圧異常　：入力電圧が１５０Ｖ以下で点灯。入力ケーブルの接続ミスでも点灯します
内部温度上昇　：内部ヒートシンクが異常加熱した場合点灯します。
ガンモータ異常：モータ過負荷、ケーブル断線、溶射ガンコネクタ抜けなどで点灯します。
送給モータ異常：過負荷（送給装置ヒューズが動作した）場合点灯します
溶射電源異常　：溶射電源内部回路が異常になった時に点灯します
非常停止　　：リモコンの非常停止が押されている時、リモコンが接続されていない時

５．２　リモコン

非常停止
このボタンを押すとすべての機能が停止します

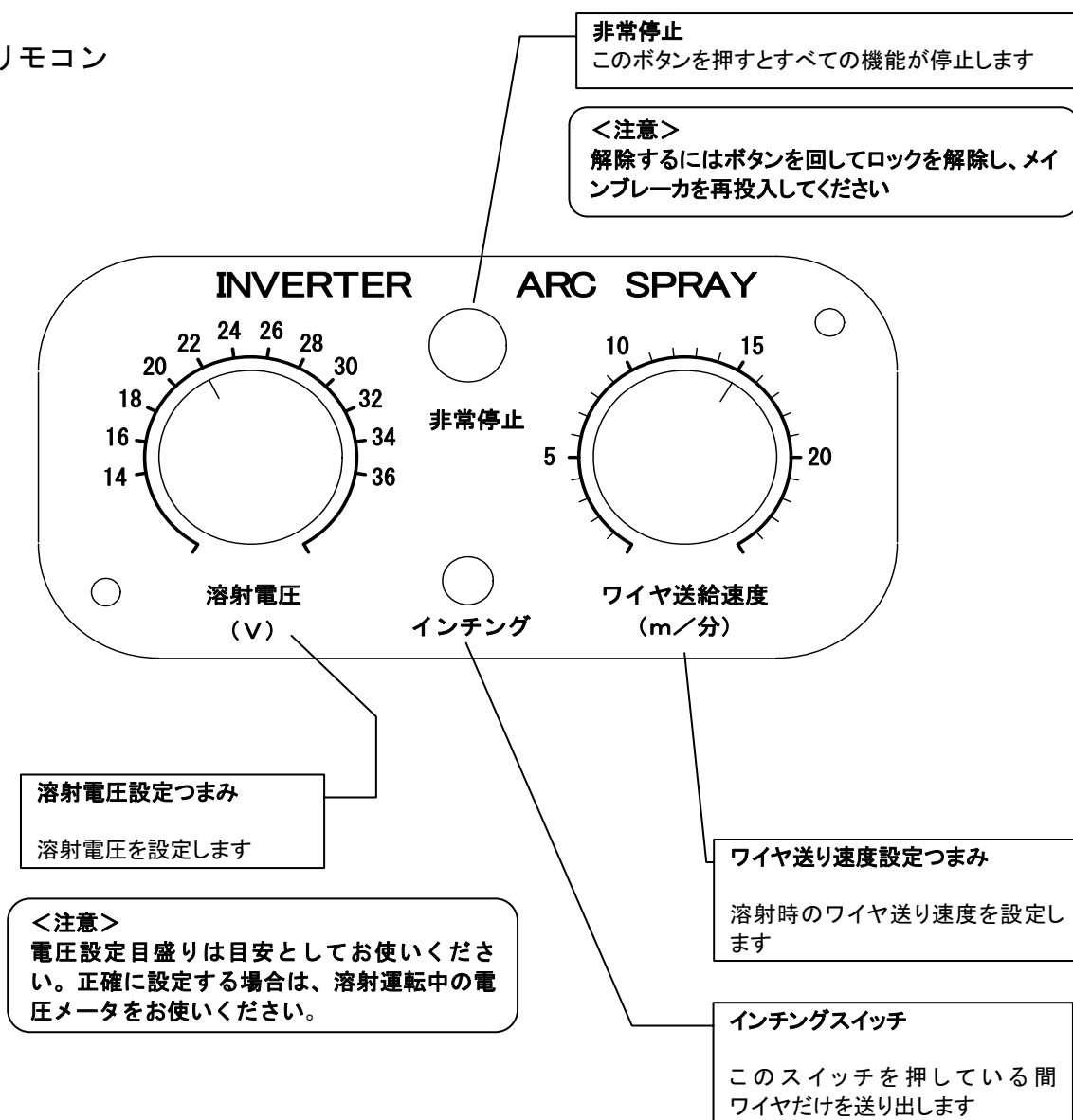
<注意>
解除するにはボタンを回してロックを解除し、メインブレーカを再投入してください

INVERTER　ARC　SPRAY
22 24 26 28 20 30 18 32 16 34 14 36
非常停止
10 15 5 20
溶射電圧
（V）
インチング
ワイヤ送給速度
（m／分）

溶射電圧設定つまみ
溶射電圧を設定します

<注意>
電圧設定目盛りは目安としてお使いください。正確に設定する場合は、溶射運転中の電圧メータをお使いください。

ワイヤ送り速度設定つまみ
溶射時のワイヤ送り速度を設定します

インチングスイッチ
このスイッチを押している間ワイヤだけを送り出します

⑥ 必要な電源設備

６．１　電源設備（商用電源）

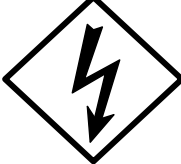
● 溶射機を工事現場などの湿気の多い場所や鉄板、鉄骨などの上で使用するときは、漏電ブレーカを設置してください。法規（労働安全衛生規則第３３３条および電気設備技術基準第１５条）で義務づけられています。

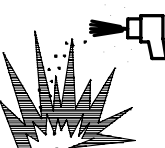
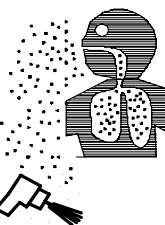
注意

● 溶射機の入力側には、必ずヒューズ付き開閉器かノーヒューズブレーカ（モータ用）を溶射機１台に１台ずつ設置してください。

● 必要な電源設備（商用電源）と開閉器、ノーヒューズブレーカ容量

	三　　相
電源電圧	２００Ｖ
電源電圧変動許容範囲	２００Ｖ／２２０Ｖ±１０％
設備容量	２１ｋＶＡ以上
開閉器、 ノーヒューズ ブレーカ容量	７５Ａ

６．２　エンジン発電機やエンジンウエルダの補助電源でのご使用について

● エンジンウエルダ補助電源は、波形改善の処理が施されたものをご使用ください。エンジンウエルダの補助電源の中には電気の質が悪く、溶射機の故障の原因になるものがあります。波形改善についてご不明のときは、エンジンウエルダのメーカーにお問い合わせください。

エンジン発電機の使用による溶射機の故障を防ぐため、つぎのことをお守りください。

（１）　エンジン発電機の出力電圧設定は無負荷運転時、２００～２１０Ｖに設定してください。出力電圧設定を高くしすぎますと、溶射機の故障の原因になります。

（２）　エンジン発電機は溶射機の定格入力（ｋＶＡ）の２倍以上の容量のもので、ダンパ巻線付きのものをご使用ください。一般にエンジン発電機は、商用電源と比べて負荷変動に対する電圧回復時間が遅いため、十分な容量がないとアークスタートなどによる急激な電流変化で出力電圧が異常に低下し、アーク切れを起こしたりします。ダンパ巻線の有無については、エンジン発電機のメーカーにお問い合わせください。

（３）　１台のエンジン発電機で２台以上の溶射機を使うことは避けてください。それぞれの影響によりアーク切れが起きやすくなります。

⑦ 運搬と設置

７．１　運　　搬

運搬時の事故や溶射機の損傷を防止するため、つぎのことをお守りください。

- 溶射機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。
- 溶射機を運搬・移動するときは、必ず配電箱の開閉器により入力電源を切ってから行ってください。

- クレーンで溶射機を吊るときは、ケースやカバーを確実に取り付け、取っての締め付けを確認して行ってください。
- 溶射電源は単体で、２本吊りを行ってください。ワイヤ送給装置などを同時になど吊ると落下の恐れがあります。
- フォークリフトで溶射機を運ぶときは、確実に車輪止めをしてください。

７．２　設　　置

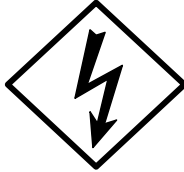
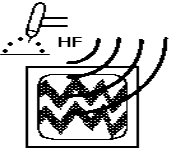
溶射機の設置にあたっては、溶射による火災の発生やヒューム・ガスによる健康障害を防止するため、つぎのことをお守りください。

- 可燃物や可燃性ガスの近くに溶射機を設置しないでください。
- スパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除いてください。取り除けない場合には、不燃性カバーで可燃物を覆ってください。

- 粉じん障害や中毒を防止するため、法規（労働安全衛生規則、粉じん障害防止規則）で定められた局所排気設備を使用するか、呼吸用保護具を使用してください。
- 狭い場所での溶射では必ず十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用するとともに、訓練された監視員の監視のもとで作業してください。

⚠ 注意

電磁障害を未然に防止するために、つぎのことをご検討ください。また、電磁障害が発生したときも、あらためてつぎのことをご検討ください。

- 溶射機の設置場所を変更してください。
- 入力ケーブルを接地した金属製コンジット内へ設置してください。
- 溶射作業場所全体を電磁シールドしてください。

⑦ 運搬と設置（つづき）

⚠ 注意　溶射機の設置にあたっては、必ずつぎのことをお守りください。

- 溶射機の上面に重い物を置かないでください。
- 溶射機の通風口をふさがないでください。
- 直射日光や雨が当たらない場所に設置してください。
- 床がコンクリートのようなしっかりした水平な場所に設置してください。
- 周囲温度が０℃～４０℃の場所に設置してください。
- 標高１０００ｍを超えない場所に設置してください。
- 溶射電源の内部に金属製の異物が入らない場所に設置してください。
- 壁や他の溶射電源から少なくとも３０ｃｍ以上離して設置してください。

⑧ 接続方法と安全のための接地

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
- 帯電部には触れないでください。
- 溶射電源のケースは、電気工事士の資格を有する人が法規（電気設備技術基準）に従って接地工事をしてください。
- 接地と接続作業は、配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。
- ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- ケーブル接続後、ケースやカバーを確実に取り付けてください。

８．１　溶射電源出力側の接続

溶射パワーケーブルの接続にあたってはつぎのことをご検討ください。また、電磁障害が発生したときにも、あらためてつぎのことをご検討ください。

- 溶射パワーケーブルはできるだけ標準でご使用してください。
- 溶射パワーケーブルを床や大地にできるだけ近づけて這わせてください。
- 溶射パワーケーブルは２本互いに沿わせ保護カバーに入れてご使用ください。

８．１．１　ＡＳ４００の接続

①②…の順に接続してください。

① 出力端子（＋）にパワーケーブル（赤コネクタの付いたケーブル）を接続します。
差し込んだ際に時計方向に強く回して締め付けてください。

② 出力端子（－）にパワーケーブル（黒コネクタの付いたケーブル）を接続します。
差し込んだ際に時計方向に強く回して締め付けてください。

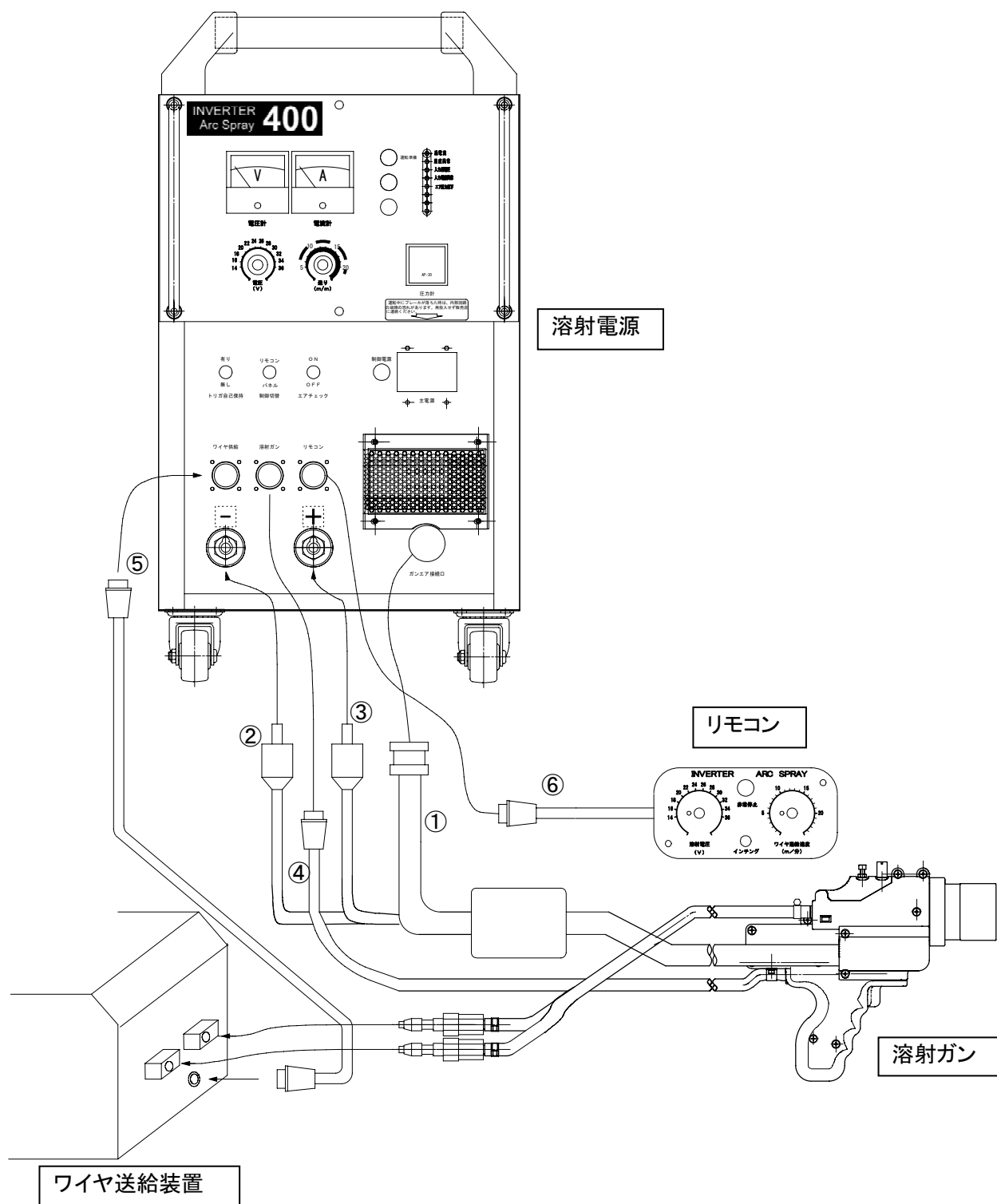
③ 「エア」接続口にガンのエアホースを接続します。

④ 「溶射ガン制御」コネクタに溶射ガン制御ケーブル１０ｍを接続します。

⑤ 「ワイヤ供給」コネクタに溶射ワイヤ供給装置制御ケーブル（１５ｍ）を接続します

⑥ 「リモコン」コネクタにリモコンケーブル１０ｍを接続します。

＜べんり＞ケーブルおよびコネクタの赤マークをあわせてください。正しい接続ができます。

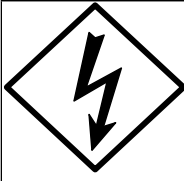
⑧ 接続方法と安全のための接地 (つづき)

⑧ 接続方法と安全のための接地 (つづき)

⚠注意	● 溶射機の入力側には、必ずヒューズ付き開閉器かノーヒューズブレーカ（モータ用）を溶射機１台に１台ずつ設置してください。 ● 入力コネクタの半田付けが不十分な場合、加熱し、電源の焼損や火事の発生のおそれがあります。かならず、有資格者や半田付けをよく理解した人が行ってください。

強制	ケースは必ず接地してください。（Ｄ種接地工事） ケーブル太さ：８mm^{2}以上
	● 接地しないで使用すると、溶射電源の入力回路とケースとの間のコンデンサや、浮遊容量（入力側導体とケース金属間に自然に形成される静電容量）を通してケースや母材に電圧を生じ、これらに触れたとき感電することがあります。溶射電源のケースおよび母材や治具は必ず接地工事を行ってください。 （電気設備技術基準第10条、電気設備の技術基準の解釈について第240条）

８．２　接地

入力コネクタ（標準付属品）は８ページに示す通り配線をしてご利用ください。
ケーブルは８sq　４芯を使い、必ず緑の線を接地線としてください。
コネクタのピン番号と接続線色以下を参考にしてください。

① －白
② －赤
③ －黒
④ －緑（必須）

<ポイント>
コネクタの４番ピンが接地ピンです。必ず接地線をつないでください。

<注意>
不十分なはんだごてで作業すると、接続不良を起こし、断線や加熱、感電事故などを発生する要因となります。１００W以上の能力のあるはんだごてを用いて接続してください。

接続に不安がある場合は、当社サービスセンターにご依頼ください。

⑨ 溶射準備

	感電を避けるため、必ずつぎのことをお守りください。
	● 溶射機の内部・外部とも、帯電部にはふれないでください。 ● 応用機能を使うためのスイッチの切替などの作業は、溶射機をよく理解した人がおこなってください。 ● 溶射機内部の部品に触れるときは、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。

９．１　ワイヤのセット

①　ワイヤリールカバーをはずします。

②軸のノブを緩めてはずします。

③ワイヤを軸にかけ、ストッパのダボをリールの穴にあわせて軸フランジに押しあて、ノブをしっかり締めてください。（ゆるいとご利用中にノブがはずれるおそれがあります。）

④駆動部カバーのフタを開け、送給ドライブが見える様にします。

⑤加圧ハンドルを倒し加圧アームを開放します。送給ローラは、バネの力ではね上ります。リールよりワイヤをくり出し、線ガイドに通します。

⑥開放した送給ロール上にワイヤを通し、次にセンターガイド、送給ロール、最後にアウトレットガイドに通します。ガイドアダプタよりワイヤ先端が出たら、加圧アームを閉じワイヤを加圧します。

⑦駆動部カバーを閉じます。

⑧ワイヤ送給チューブの穴にワイヤを通しながらガイドアダプタに「カチッ」と音が鳴るまで押し込みます。

⑨溶射電源のブレーカを投入し、緑ランプが点灯してからインチングボタンを押して、ワイヤを送ります。

⑩正しく送ることができると、ワイヤ送給チューブ先端よりワイヤが出ます。１００㎜程度ワイヤを出しておきます。

⑪ワイヤリールカバーを閉じます。このとき、リールカバーのゴムがワイヤに当たったままにならないように注意しましょう。

＜注意＞
ゴムがワイヤに当たっていると、ワイヤが十分に送れないことがあり、溶射皮膜性能を低下させる原因となります。

⑨ 溶 射 準 備 (つづき)

９．２　ガンへのワイヤセット方法

① ガンのカバーをあけます。

② ワイヤ送給チューブから出ているワイヤの曲がり癖を直しホルダに差し込みます。

③ ワイヤ先端がうまくチップから出ることを確認します。

④ 両方のワイヤがリーダから出ると、カバーを閉めます。

⑤ インチングにて、ワイヤが２本同時に同じだけ送れることを確認します。

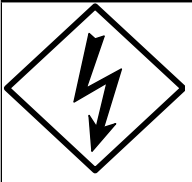
⑥ ワイヤをノズル先端で短く切断します。（長さは自由ですが、先端が接触しないように間隔をあけておきます）

＜注意＞

詳しくは、溶射ガンの取扱説明書をごらんください。

<table>
<tr><td>⚠ 危険</td><td>けがの原因となりますので、必ずつぎのことをお守り下さい</td></tr>
<tr><td></td><td>● もしワイヤが出ない場合でもノズルを顔に向けのぞかないでください。ワイヤが飛び出て失明するなどの事故につながります。
● ノズルから出るワイヤが必要以上に長いとアークスタート時、未溶融の先端が飛び、危険です。
● 人に向けてトリガスイッチを引かないでください。高圧のエア、ついでワイヤ、アークがでて失明するなどの事故につながります。周囲に人がいないことを確認してから作業を行ってください。
● 応用機能を使うためのスイッチの切替などの作業は、溶射機をよく理解した人がおこなってください。
● アーク出力中は、ノズルに触れないでください。
ノズルから出たワイヤが遮光フードに触れるとノズル全体が帯電部となることがあります。触れると感電の危険性がありますので、アーク中はノズルに触れないでください。
● 不必要にワイヤをノズルより長く出した状態でアークスタートさせないでください。ワイヤ先端が被溶射物金属部にふれ、予期しない場所でアークが発生する可能性があります。</td></tr>
</table>

⑩ 溶 射 操 作

⚠注意	溶射機の操作にあたっては、必ずつぎのことをお守りください。

- 溶射機の操作は、この取扱説明書の内容をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能がある人が行ってください。
- 定格使用率以下でご使用ください。定格使用率を超えた使い方をすると、溶射機が劣化・焼損するおそれがあります。

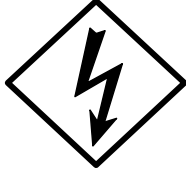
10．1　溶射条件

● 溶射条件が適正でないと次のようなことが起こります。（ご参考）

・溶射電圧が高すぎる。	・　付着率が低下します。 ・　粉塵、ヒュームの増加。 ・　過負荷による停止の増加。
・溶射電圧が低すぎる。	・　ブツの発生が増加する。 ・　被膜が粗くなる。 ・　アーク停止が増加する。
・ワイヤ送り速度が高すぎる。	・　過電流停止が発生する。 ・　ブツの発生が増加する ・　被膜が粗くなる。 ・　粉塵が増加する。
・ワイヤ送り速度が低すぎる。	・　被膜が薄くなる。 ・　溶射電圧が増加する
・エア圧力が低すぎる	・　被膜が粗くなる。 ・　ブツの発生が増加する。

⑪ 応 用 機 能

感電を避けるため、必ずつぎのことをお守りください。

- 溶射機の内部・外部とも、帯電部にはふれないでください。
- 応用機能を使うためのスイッチの切替などの作業は、溶射機をよく理解した人がおこなってください。
- 溶射機内部の部品に触れるときは、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。

11．1 自己保持機能

・フロントパネルの自己保持スイッチの設定により自己保持機能を持たせることができます。

自己保持有 のシーケンス

⑫ メンテナンスと故障修理

危険

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

- 溶射機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。
- 溶射機内部の部品に触れるときは、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。
- 保守点検は定期的に実施し、損傷した部分は修理してから使用してください。
- 保守点検・修理は安全を確保するため有資格者や溶射機をよく理解した人が行ってください。
- 保守点検は必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切って、３分以上経過してから行ってください。入力電源を切っても、コンデンサは充電されていることがありますので、充電電圧が無いことを確認してから作業してください。
- この溶射電源は高周波インバータ方式を採用しており、入力側に接続されている部品が多いため、点検中に誤って入力側開閉器が入ることがないようにご注意ください。
- 耐電圧試験を行うときは、有資格者または溶射機をよく理解した人が行い、溶射機の周囲に囲いをするなど、不用意に他の人が近づかないようにしてください。

⚠注意

- 溶射直後は電源内部のインバータトランス、ヒートシンクなど主回路の部品は、温度が非常に高くなっています。点検・修理をするときにこれらの部品に触れるとやけどを負うことがありますので十分に冷えてから触るようにしてください。

メンテナンス

（１）点検

- 溶射機を安全に能率よく使用するために、定期的な保守・点検を心がけるようにしてください。

- 日常の注意事項
  - ①異常な振動、うなり、においはありませんか。
  - ② ケーブルの接続部に異常な発熱はありませんか。
  - ③ スイッチに動作不良はありませんか。
  - ④ ケーブルに断線しかけているところはありませんか。

⑫ メンテナンスと故障修理（つづき）

● 作業終了時の点検およびメンテナンス事項

① 作業終了時、電源はかなり高温になっています。エアチェックを実行し、３０秒～１分程度エアを流してください。１分ほどでかなり冷えます。

② 溶射粉塵は機械の故障の原因になります
溶射電源の操作パネル、スイッチ、リモコンのつまみ周辺にエアブローして、粉塵を取り除いてください。

③ コネクタ類に粉塵が進入しないように、プラグなどに袋をかぶせる等の対策をほどこしてください

● 定期点検

月に１回は以下の状態をチェックしてください。
異常があれば、サービスにご連絡ください

① 制御ケーブルの被服の破れ、傷、ねじれがないか
② パワーケーブルの破れ、傷がないか
③ パワーケーブルのコネクタの取付がゆるんでいないか

⑫ メンテナンスと故障修理（つづき）

溶射異常現象チェック

現象	原因	チェックポイント
アークが発生しない	電圧がかからない	パワーケーブルの接続は完全か
		電源の異常表示がでていないか
		設定電圧が低すぎないか
	ワイヤが送給されない	ワイヤ供給装置制御ケーブルは完全か
		インチングでモータは回るか モータに異常がないか
		加圧ホルダが加圧側になっているか
		加圧設定が適正値になっていますか
		トルク継ぎ手の設定が狂ってませんか
ブツが発生する	溶射条件異常	電圧が低くないか
		エア圧力が低い
	送給系の異常	２本のワイヤの速度が極端に異なる
		トルク継ぎ手の設定が狂っていないか
		ライナの目詰まりはないか
		ガン送給ローラの摩耗がないか
		ガンピンチローラの加圧が出荷時設定と大きく異なっていないか
溶着が多発する	送給系の異常	プラライナが詰まっていないか
	給電の異常	チップが寿命
異常ランプが点灯する	10 ページを参照ください	

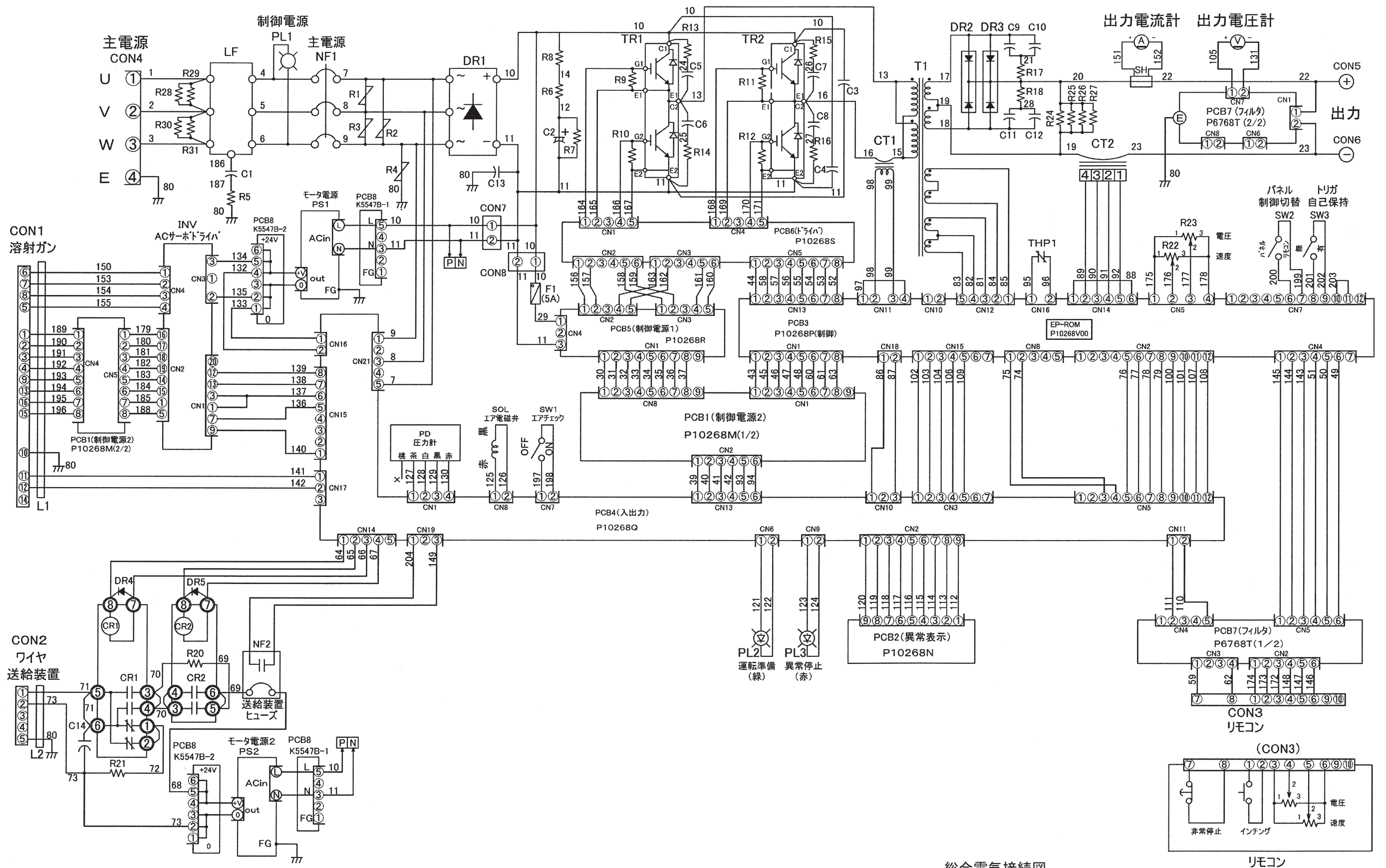
⑬ パーツリスト

符 号	部品番号	品 名	仕 様
T1	P10268B00	インバータトランス	P10268B00
L1，2	4739-294	フェライトコア	RN502510M
LF	4519-014	ラインフィルタ	CF3033A-BA
NF1	4614-034	サーキットプロテクタ	IMG3-AC250V 75A
NF2		サーキットプロテクタ	NRF111-8A
CT1	4810-035	変流器	W-W00216
CT2	4406-009	ホール電流検出器	HA400S3EH
PL1	4600-331	ネオン表示灯	W-W00961 赤
PL2		LEDランプ	YB-02W 緑
PL3		LEDランプ	YB-02W 赤
F1	4610-003	ガラス管ヒューズ	250V 5A
SH	4403-116	メータ・シャント	KY400A 400A/60mV
A	4403-057	電流計	209390-HT/Z 400A/60mV
V	4401-026	電圧計	209390-HT/Z DC50V
THP1	4614-051	サーモスタット	67L090
DR1	4531-049	三相ブリッジダイオード	PT1018
DR2，3	4531-080	高速ダイオード	RM300CA-9W
DR4，5	100-0188	ダイオード	D1N60
TR1，2	4534-405	IGBTモジュール	2MBI300SK-060-02
R1，2，3	4536-108	ゼットラップ	ENB471D-14A
R4	4536-112	ゼットラップ	ENB821D-14A
R5	4509-018	酸化金属皮膜抵抗	RS2B510ΩJ
R6，8		メタルクラッド抵抗	RHA60 0.22ΩJ
R7	4509-883	セメント抵抗	20SH20KΩKA
R9～12	4509-704	カーボン抵抗	RD1/5W 1kΩ
R13～16		メタルクラッド抵抗	RHF60 5ΩJ
R17，18		メタルクラッド抵抗	RHF60 1.5ΩJ
R20	4509-843	セメント抵抗	30SHN2.7ΩK
R21		セメント抵抗	20SH1ΩK
R22，23	4501-304	可変抵抗	RV24YN20FB5kΩ
R24～27		巻線抵抗	GRZG 200W 5ΩK
R28～31	4509-120	酸化金属皮膜抵抗	RS2B100kΩJ
C1	4517-415	セラミックコンデンサ	2200pF AC250V
C2	4511-333	アルミ電解コンデンサ	W-W02014
C3，4	4518-472	フィルムコンデンサ	SCK79P401D606K-01
C5～12		フィルムコンデンサ	0.033μF 1250V
C13		セラミックコンデンサ	2200pF AC250V
C14	4517-401	セラミックコンデンサ	0.01μF 2KV
PCB1	P10268M00	プリント板	P10268M00
PCB2	P10268N00	プリント板	P10268N00
PCB3	P10268P00	プリント板	P10268P00
PCB4	P10268Q00	プリント板	P10268Q00
PCB5	P10268R00	プリント板	P10268R00

⑬ パーツリスト (つづき)

符 号	部品番号	品 名	仕 様
PCB6	P10268S00	プリント板	P10268S00
PCB7	P6768T00	プリント板	P6768T00
PCB8	K5547B00	プリント板	K5547B00
	P10268V00	EP－ROM	P10268V00
CON1		メタコンレセプタクル	NJC-2416-RF
CON2		メタコンレセプタクル	NJC-245-RF
CON3		メタコンレセプタクル	NJC-2410-RF
CON4		メタコンレセプタクル	NCS-504-R(角)
CON5,6	4734-007	マシンソケット	DIXBE50/70
CON7,8		中継コネクタ 2P	VL コネクタ 2P
S1, 2, 3	100-0100	トグルスイッチ	WD1011F
PD		圧力検出器	AP-33A
		〃カバー	OP-32908
PS1, 2		電源ユニット	PLE24HSZ(24V 10A)
INV	7900-001	モータインバータ	SGDF-A3CS
SOL	4813-214	電磁弁	VXD2140-04-5G
CR1, 2	4341-101	リレー	LY2-DC24V
		エアカプラ	ハイカプラ 400PF 鉄
		エアカプラ	ハイカプラ 400SM 鉄
	4735-008	ツマミ	K-2195(小)
	4739-496	キャスター	413S-UB50
		ハンドル	RD5-200S-10
		ハンドル	MH6-300BP
	P10268Z00	リモコン	P10268Z00
	4501-039	可変抵抗	RV24YN20SB5kΩ
	4250-136	押ボタンスイッチ	A2A-4W
		非常停止スイッチ	A165E-S-01
	4735-007	ツマミ	K-2195(大)
(CON4)	4739-608	メタコンプラグ	NCS-504-P
		エアカプラ	ハイカプラ 800SH

⑬ パーツリスト (つづき)

総合電気接続図

2重丸の数値は、リレーソケットの端子番号とする。

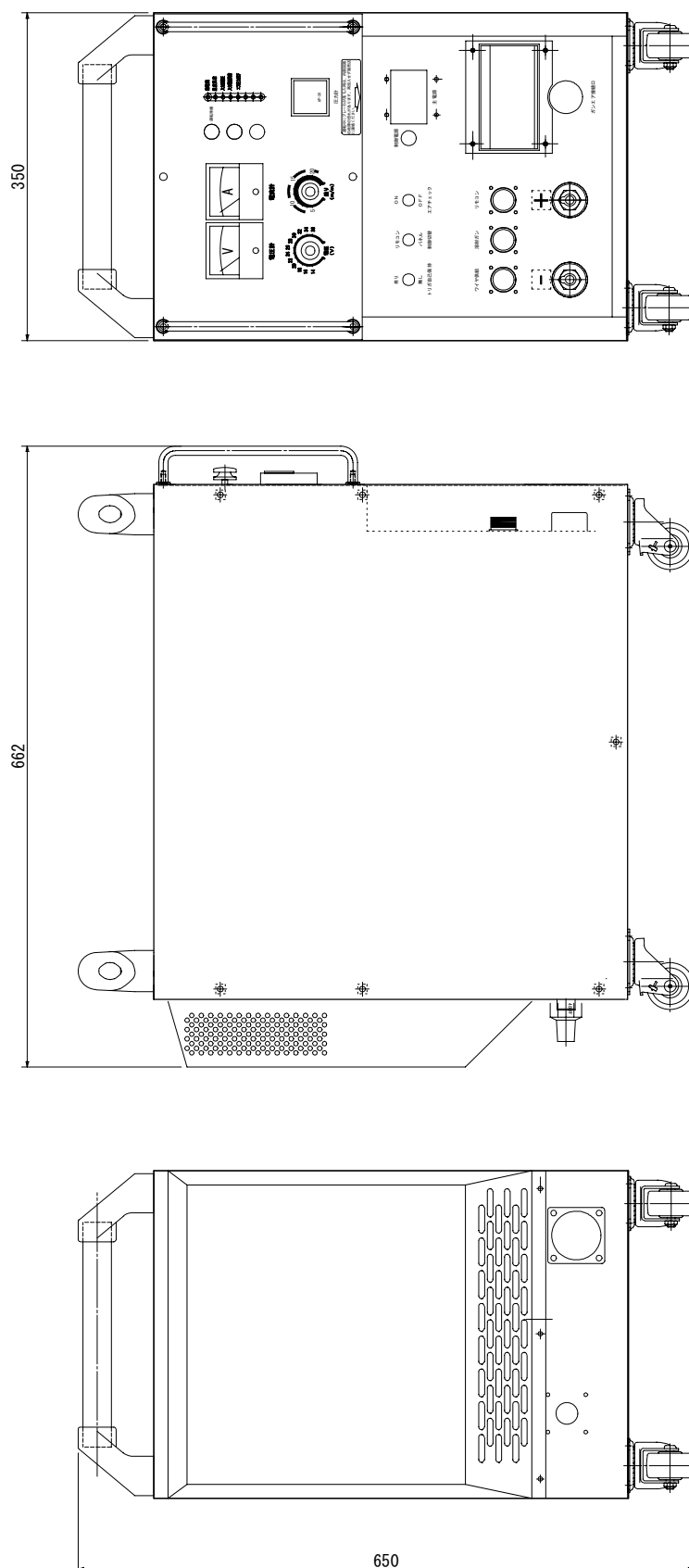
⑭ 仕　様

14．1　仕　様

(1) 溶射電源

機種名 / 仕様	アーク溶射用直流電源
形式	AS-400
相数	三相
定格周波数	50／60Hz
定格入力電圧	200／220V
入力電圧範囲	200／220V±10%
定格入力	21kVA（19kW）
定格入力電流	60A
定格出力電流	400A
定格出力電流範囲	10～400A
定格負荷電圧	36V
最高無負荷電圧	40V
定格使用率	50%
温度上昇	160℃（H種）
使用温度範囲	0～40℃
使用湿度範囲	20～80%（ただし、結露なきこと）
保存温度範囲	0～60℃
保存湿度範囲	20～80%（ただし、結露なきこと）
外形寸法（W×D×H）	350mm×662mm×650mm
質量	55kg

⑭ 仕　　様 (つづき)

１４．２　外形図

⑮ アフターサービスについて

◆　**保証書**

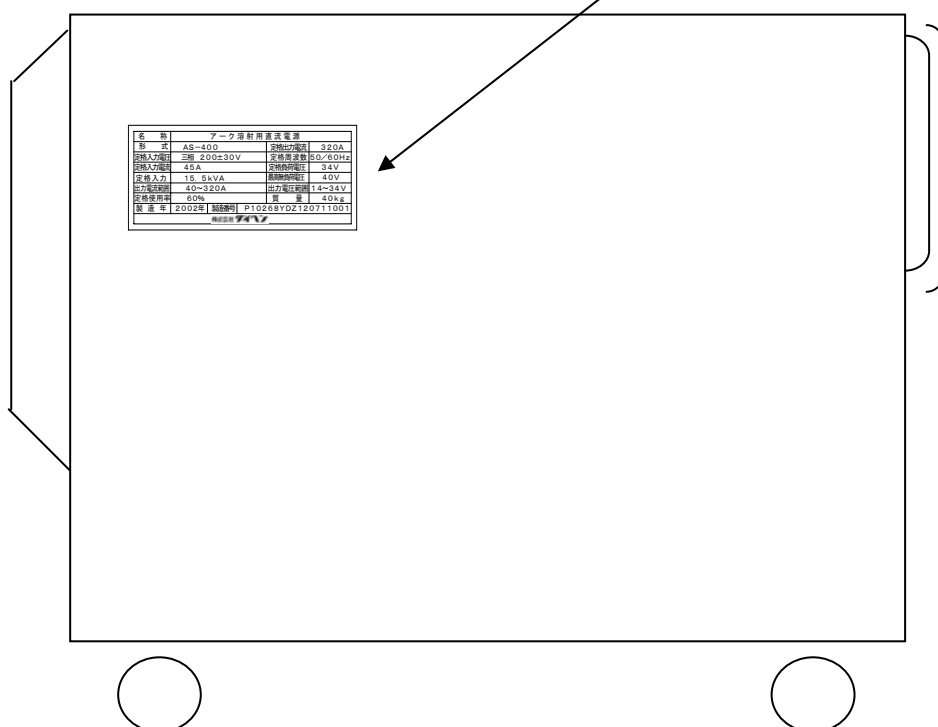
（別に添付しております。）
保証書は必ず内容をよくお読みの上、大切に保管してください。

なお、保証登録票は必要事項をご記入の上、必ず弊社までご返却ください。

◆　**修理を依頼されるとき**

修理のご用命は、ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご連絡ください。

連絡していただきたい内容

・ご住所・ご氏名・電話番号
・形式
・製造年･製造番号
・故障または異常の
　詳しい内容

溶接の総合技術を原点に、各種溶接・切断機やロボットなどハイテク機器まで、皆様の幅広い用途にお応えするダイヘン一。

ダイヘンサービス網一覧表

当社製品のアフターサービス及び溶接技術に関するお問い合せは、
ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご用命ください。

株式会社ダイヘンテクノス

〒658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275−2043 FAX(078)845−8205

拠点	〒	住所	電話	FAX
北海道サービスセンター	〒003-0022	北海道札幌市白石区南郷通1丁目南9番5号	☎(011)846−2650	FAX(011)846−2651
東北サービスセンター	〒981-3133	宮城県仙台市泉区泉中央4丁目7番地7	☎(022)218−0391	FAX(022)218−0621
東京サービスセンター	〒242-0001	神奈川県大和市下鶴間2309−2	☎(046)273−7000	FAX(046)273−7005
大宮サービスセンター	〒330-0856	埼玉県さいたま市大宮区三橋2丁目16番地	☎(048)651−0048	FAX(048)651−0124
長野サービスセンター	〒399-0034	長野県松本市野溝東1丁目11番27号	☎(0263)28−8080	FAX(0263)28−8271
静岡サービスセンター	〒430-0852	静岡県浜松市中区領家2丁目12番15号	☎(053)468−0460	FAX(053)463−3194
中部サービスセンター	〒464-0057	愛知県名古屋市千種区法王町1丁目13番	☎(052)752−2366	FAX(052)752−2771
豊田サービスセンター	〒473-0932	愛知県豊田市堤町寺池上70番地1	☎(0565)53−1123	FAX(0565)53−1125
北陸サービスセンター	〒920-0027	石川県金沢市駅西新町3丁目16番11号	☎(076)234−6291	FAX(076)221−8817
関西サービスセンター	〒658-0033	兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番	☎(078)275−2043	FAX(078)845−8205
京滋サービスセンター	〒520-3024	滋賀県栗東市小柿7丁目1番25号	☎(077)554−4495	FAX(077)554−4493
岡山サービスセンター	〒700-0975	岡山県岡山市北区今8丁目12番25号	☎(086)805−4742	FAX(086)243−6380
中国サービスセンター	〒733-0035	広島県広島市西区南観音2丁目3番3号	☎(082)503−3378	FAX(082)294−6280
四国サービスセンター	〒764-0012	香川県仲多度郡多度津町桜川1丁目3番8号	☎(0877)56−6033	FAX(0877)33−2155
九州サービスセンター	〒816-0934	福岡県大野城市曙町2丁目1番8号	☎(092)583−6210	FAX(092)573−6107

ダイヘン溶接メカトロシステム株式会社

〒658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275−2029 FAX(078)845−8199

拠点	〒	住所	電話	FAX
北海道営業部(北海道FAセンター)	〒003-0022	北海道札幌市白石区南郷通1丁目南9番5号	☎(011)846−2650	FAX(011)846−2651
釧路営業所	〒085-0032	北海道釧路市共栄大通9丁目1番K&Mビル1011号室	☎(015)432−7297	FAX(015)432−7298
東北営業部(東北FAセンター)	〒981-3133	宮城県仙台市泉区泉中央4丁目7番地7	☎(022)218−0391	FAX(022)218−0621
新潟営業所	〒950-0941	新潟県新潟市中央区女池7丁目25番4号	☎(025)284−0757	FAX(025)284−0770
北関東営業所	〒323-0822	栃木県小山市駅南町4丁目20番2号	☎(0285)28−2525	FAX(0285)28−2520
関東営業部(大宮FAセンター)	〒330-0856	埼玉県さいたま市大宮区三橋2丁目16番地	☎(048)651−6188	FAX(048)651−6009
千葉営業所	〒273-0004	千葉県船橋市南本町7−5（ストークマンション1階）	☎(047)437−4661	FAX(047)437−4670
東京営業部	〒105-0002	東京都港区愛宕1丁目3番4号（愛宕東洋ビル10階）	☎(03)5733−2960	FAX(03)5733−2961
横浜営業所(東京FAセンター)	〒242-0001	神奈川県大和市下鶴間2309−2	☎(046)273−7111	FAX(046)273−7121
長野営業所	〒399-0034	長野県松本市野溝東1丁目11番27号	☎(0263)28−8080	FAX(0263)28−8271
北陸営業所(北陸FAセンター)	〒920-0027	石川県金沢市駅西新町3丁目16番11号	☎(076)221−8803	FAX(076)221−8817
富士営業所	〒417-0044	静岡県富士市高嶺町7番28号（ツインビルB棟内）	☎(0545)52−5273	FAX(0545)52−5283
静岡営業所(静岡FAセンター)	〒430-0852	静岡県浜松市中区領家2丁目12番15号	☎(053)463−3181	FAX(053)463−3194
中部営業部(中部FAセンター)	〒464-0057	愛知県名古屋市千種区法王町1丁目13	☎(052)752−2322	FAX(052)752−2661
豊田営業所	〒473-0932	愛知県豊田市堤町寺池上70番地1	☎(0565)53−1123	FAX(0565)53−1125
関西営業部(六甲FAセンター)	〒658-0033	兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番	☎(078)275−2030	FAX(078)845−8201
京滋営業所	〒520-3024	滋賀県栗東市小柿7丁目1番25号	☎(077)554−4495	FAX(077)554−4493
岡山営業所(岡山FAセンター)	〒700-0975	岡山県岡山市北区今8丁目12番25号	☎(086)243−6377	FAX(086)243−6380
福山営業所	〒721-0907	広島県福山市春日町2丁目8番3号(ハイグレース山口103号)	☎(084)941−4680	FAX(084)943−8379
中国営業部(広島FAセンター)	〒733-0035	広島県広島市西区南観音2丁目3番3号	☎(082)294−5951	FAX(082)294−6280
四国営業部(四国FAセンター)	〒764-0012	香川県仲多度郡多度津町桜川1丁目3番8号	☎(0877)33−0030	FAX(0877)33−2155
九州営業部(九州FAセンター)	〒816-0934	福岡県大野城市曙町2丁目1番8号	☎(092)573−6101	FAX(092)573−6107
大分営業所	〒870-0142	大分県大分市三川下2丁目7番28号（KAZUビル内）	☎(097)553−3890	FAX(097)553−3893
長崎営業所	〒850-0004	長崎県長崎市下西山町10番6号（大蔵ビル101号）	☎(095)824−9731	FAX(095)822−6583
南九州営業所	〒869-1101	熊本県菊池郡菊陽町津久礼2268−38	☎(096)233−0105	FAX(096)233−0106

株式会社ダイヘン

溶接メカトロカンパニー　〒658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275−2004 FAX(078)845−8158

10. 8. 5. F（1,500円税込）